

# ASAT (GOT) FS\* (IFCC mod.)

s/bez pyridoxal-5-fosfátu FS (P-5-P)

## Katalogové číslo:

Kat.č.	Balení			
1 2601 99 10 021	R1	5 x 20 mL	+	R2 1 x 25 mL
1 2601 99 10 026	R1	5 x 80 mL	+	R2 1 x 100 mL
1 2601 99 10 023	R1	1 x 800 mL	+	R2 1 x 200 mL
1 2601 99 10 704	R1	8 x 50 mL	+	R2 8 x 12.5 mL
1 2601 99 10 917	R1	8 x 60 mL	+	R2 8 x 15 mL
1 2601 99 90 314	R1	10 x 20 mL	+	R2 2 x 30 mL

Pro stanovení s P-5-P navíc požadováno:

2 5010 99 10 030 6 x 3 mL

## Použití

Diagnostické činidlo pro kvantitativní in vitro stanovení ASAT (GOT) v lidském séru nebo heparinové plazmě na automatických fotometrických systémech.

## Shrnutí

Alaninaminotransferáza (ALT), dříve nazývaná Glutamát-pyruváttransamináza (GPT) a aspartátaminotransferáza (AST), dříve nazývaná Glutamát-oxalacetáttransamináza (GOT), jsou nejdůležitějšími zástupci skupiny enzymů – aminotransferáz nebo transamináz, které katalyzují přeměnu  $\alpha$ -keto kyselin na aminokyseliny přenosem aminoskupin.

Jakožto specifický jaterní enzym je ALT významně zvýšen pouze u hepatobiliárních onemocnění. Zvýšené hladiny AST se však mohou vyskytovat i ve spojení se srdečními poruchami nebo poruchami kosterního svalu, jakož i u jaterního parenchymu. Souběžná měření ALT a AST se proto provádějí za účelem rozlišení, zda jde o poruchy srdce nebo o poškození kosterního svalu. Poměr AST/ALT se používá u diferenciální diagnózy onemocnění jater. Poměry menší než 1 ukazují na mírné poškození jater, zatímco poměry větší než 1 jsou spojovány se závažnějším, mnohdy chronickým onemocněním jater. [1,2]

## Metoda

Optimalizované UV stanovení v souladu s International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) (modifikované).

ASAT

L-Aspartát + 2-Oxoglutarát  $\longleftrightarrow$  L-glutamát + oxalacetát

MDH

Oxalacetát + NADH + H<sup>+</sup>  $\longleftrightarrow$  L-Malát + NAD<sup>+</sup>

Přídavek pyridoxal-5-fosfátu (P-5-P), doporučený IFCC, stabilizuje aktivitu transamináz a zabraňuje falešně nízkým hodnotám u vzorků obsahujících nedostatečné množství endogenního P-5-P, např. u pacientů s infarktem myokardu, jaterním onemocněním a pacientů v intenzivní péči [1,3].

## Reagencie

### Komponenty a koncentrace

R1: TRIS	pH 7.65	110 mmol/L
L-Aspartát		320 mmol/L
MDH (malátdehydrogenáza)		≥ 800 U/L
LDH (laktátdehydrogenáza)		≥ 1200 U/L
R2: 2-Oxoglutarát		85 mmol/L
NADH		1 mmol/L
Pyridoxal-5-fosfát FS		
GOOD pufr	pH 9.6	100 mmol/L
Pyridoxal-5-fosfát		13 mmol/L

## Skladování a stabilita

Reagencie jsou stabilní až do data expirace uvedeného na soupravě, pokud jsou skladovány při teplotě 2-8 °C a je zabráněno kontaminaci. Nezamrazujte a chraňte před světlem.

## Upozornění a bezpečnostní opatření

1. Reagencie obsahují azid sodný (0,95 g/l) jako konzervační látku. Nepolykejte! Zabraňte kontaktu s kůží a sliznicemi.
2. Reagencie 1 obsahuje živočišný a biologický materiál. S přípravkem zacházejte jako s potenciálně infekčním v souladu s univerzálními bezpečnostními opatřeními a správnou klinickou laboratorní praxí.
3. Reagencie 2 obsahuje biologický materiál. S produktem zacházejte jako s potenciálně infekčním v souladu s univerzálními bezpečnostními opatřeními a správnou klinickou laboratorní praxí.
4. Ve velmi vzácných případech mohou vzorky pacientů s gamapatií poskytovat zkreslené výsledky [4].
5. Seznamte se s bezpečnostními listy a dodržujte nezbytná bezpečnostní opatření při používání laboratorních činidel. Pro diagnostické účely je třeba výsledky vždy posuzovat s anamnézou pacienta, klinickými vyšetřeními a dalšími nálezy.
6. Pouze pro profesionální použití.

## Nakládání s odpady

Viz místní zákonné požadavky.

## Příprava reaglií

Reagencie jsou připraveny k použití.

Pro stanovení pomocí P-5-P smíchejte 1 díl P-5-P se 100 díly činidla 1,

např. 100  $\mu$ l P-5-P + 10 ml R1.

Stabilita po smíchání: 6 dní Při 2 – 8°C  
24 hodin při 15 – 25°C

## Potřebný materiál

Obecné laboratorní vybavení.

## Vzorek

Lidské sérum nebo heparinová plazma

Stabilita [5]:

4 dny při 20 – 25°C  
7 dní při 4 – 8°C  
3 měsíců při –20°C

Zmrazte pouze jednou. Kontaminované vzorky zlikvidujte.

## Pracovní postup

Základní nastavení pro BioMajesty® JCA-BM6010/C

Vlnová délka	340/410 nm
Teplota	37°C
Měření	Kinetic
Vzorek/kalibrátor	6.0 $\mu$ L
Reagencie 1	80 $\mu$ L
Reagencie 2	20 $\mu$ L
Přídavná reagencie 2	Cycle 19 (286 s)
Absorbance 1	
Absorbance 2	Cycle 25/42 (367 s/600 s)
Kalibrace	Linear

## Výpočet

### S kalibrátorem

ASAT [U/L] =  $\frac{\Delta A/\text{min. vzorku}}{\Delta A/\text{min. kal}}$  x konc. kal [U/L]

### Konverzní faktor

ASAT [U/L] x 0.0167 = ASAT [ $\mu$ kat/L]

## Kalibrátory a kontroly

Pro kalibraci se doporučuje kalibrátor DiaSys TruCal U. Tato metoda byla standardizována podle původního složení IFCC. Pro interní kontrolu kvality používejte DiaSys TruLab N a P. Každá laboratoř by měla stanovit nápravná opatření pro případ, že by kontroly vyšly mimo povolené rozsahy.

	Kat. č.	Balení
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL

## Charakteristika metody

Data byla vyhodnocena na analyzátoru BioMajesty® JCA-BM6010/C

Níže uvedené příkladné údaje se mohou v případě odlišných podmínek měření mírně lišit.

### s P-5-P

Rozsah měření až 600 U/L. Pokud hodnoty překročí tento rozsah, je třeba vzorky zředit 1 + 9 roztokem NaCl (9 g/l) a výsledek vynásobit 10.	
Limit detekce**	1.2 U/L

Interferující látky	Interference ≤ až 10%
Kyselina askorbová	30 mg/dL
Bilirubin (konjugovaný a nekonjugovaný)	60 mg/dL
Hemoglobin	100 mg/dL
Lipémie (triglyceridy)	200 mg/dL
Další informace o interferujících látkách naleznete v Young DS [6,7]	

Přesnost			
V sérii (n=20)	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3
Průměr [U/L]	37.7	165	232
CV [%]	1.68	0.89	0.90
Den ze dne (n=20)	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3
Průměr [U/L]	40.4	98.3	218
CV [%]	1.73	1.86	0.90

Srovnání metody (n=100)	
Test x	Konkurenční ASAT (GOT)
Test y	DiaSys ASAT (GOT) FS
Sklon křivky	1.02
Průsečík	3.78 U/L
Koeficient korelace	0.999

### Bez P-5-P

Rozsah měření až 600 U/L. Pokud hodnoty překročí tento rozsah, je třeba vzorky zředit 1 + 9 roztokem NaCl (9 g/l) a výsledek vynásobit 10.	
Limit detekce **	1.2 U/L

Interferující látky	Interference ≤ až 10%
Kyselina askorbová	30 mg/dL
Bilirubin (konjugovaný a nekonjugovaný)	60 mg/dL
Hemoglobin	100 mg/dL
Lipémie (triglyceridy)	200 mg/dL
Další informace o interferujících látkách naleznete v Young DS [6,7]	

Přesnost			
V sérii (n=20)	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3
Průměr [U/L]	39.3	106	157
CV [%]	1.16	0.93	0.98
Den ze dne (n=20)	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3
Průměr [U/L]	35.0	86.2	213
CV [%]	1.51	0.91	0.82
Srovnání metody (n=100)			
Test x	Konkurenční ASAT (GOT)		
Test y	DiaSys ASAT (GOT) FS		
Sklon křivky	0.997		
Průsečík	-2.34 U/L		
Koeficient korelace	0.999		

\*\* nejnižší naměřená koncentrace, která může být spolehlivě určena od nuly; průměr + 3 SD (n=20) u vzorku bez analytu.

## Referenční rozmezí

S P-5-P			
Ženy [8]		< 31 U/L	< 0.52 µkat/L
Muži [8]		< 35 U/L	< 0.58 µkat/L
Děti [1]	1 – 3 roky	< 50 U/L	< 0.83 µkat/L
	4 – 6 let	< 45 U/L	< 0.75 µkat/L
	7 – 9 let	< 40 U/L	< 0.67 µkat/L
	10 – 12 let	< 40 U/L	< 0.67 µkat/L
	13 – 15 let	< 35 U/L	< 0.58 µkat/L
	16 – 18 let	< 35 U/L	< 0.58 µkat/L

Bez P-5-P		
Ženy [9,10]	< 31 U/L	< 0.52 µkat/L
Muži [9,10]	< 35 U/L	< 0.58 µkat/L

Každá laboratoř by měla ověřit, zda jsou referenční rozsahy přenositelné na její vlastní populaci pacientů, a v případě potřeby stanovit vlastní referenční rozsahy.

## Literatura

1. Thomas L. Alanine aminotransferase (ALT), Aspartate aminotransferase (AST). In: Thomas L, editor. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 55-65.
2. Moss DW, Henderson AR. Clinical enzymology. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 617- 721.
3. Bergmeyer HU, Horder M, Rej R. Approved Recommendation (1985) on IFCC Methods for the Measurement of Catalytic Concentration of Enzymes. L.Clin. Chem. Clin. Biochem 1986; 24: 497-510.
4. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.
5. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p. 18-9.
6. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
7. Young DS. Effects on Clinical Laboratory Tests - Drugs Disease, Herbs & Natural Products, <https://clinfx.wiley.com/aaccweb/aacc/>, accessed in September 2021. Published by AACC Press and John Wiley and Sons, Inc.
8. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Féraud G et al. IFCC primary reference procedure for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37°C. Part 5: Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase. Clin Chem Lab Med 2002;40:725-33.
9. Lorentz K, Röhle G, Siekmann L. Einführung der neuen Standardmethoden 1994 zur Bestimmung der katalytischen

Enzymkonzentrationen bei 37 °C. DG Klinische Chemie  
Mitteilungen 26; 1995; Heft 4.

10. Zawta B, Klein G, Bablok W. Temperature Conversion in  
Clinical Enzymology? Klin. Lab. 1994; 40: 33-42.



DiaSys Diagnostic Systems GmbH  
Alte Strasse 9 65558 Holzheim  
Germany  
[www.diasys-diagnostics.com](http://www.diasys-diagnostics.com)

\* Stabilní kapalina